



Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières

Pascal Foucher

► To cite this version:

Pascal Foucher. Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières. Les territoires solutréens des Pyrénées-Cantabres, d'après les armatures foliacées et la circulation des matières premières, 2004, Tarascon, France. pp.279-299. hal-00834408

HAL Id: hal-00834408

<https://hal.science/hal-00834408>

Submitted on 14 Jun 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES TERRITOIRES SOLUTRÉENS DES PYRÉNÉES- CANTABRES, D'APRÈS LES ARMATURES FOLIACÉES ET LA CIRCULATION DES MATIÈRES PREMIÈRES

LOS TERRITORIOS SOLUTRENSES EN LOS PIRINEOS Y REGIÓN CANTÁBRICA A PARTIR DEL ESTUDIO DE LAS PIEZAS FOLIACEAS Y DE LA CIRCULACIÓN DE MATERIAS PRIMAS

PASCAL FOUCHER

Service régional de l'Archéologie d'Aquitaine. Ministère de la Culture, France.

Résumé

L'auteur présente une synthèse sur les industries lithiques solutréennes du nord de l'Espagne et des Pyrénées. A partir des types de pointes foliacées et de leur répartition spatiale dans la zone considérée, des «territoires typologiques» sont définis. Les résultats fournis par l'étude des matières siliceuses dans les gisements des Pyrénées centrales permettent d'envisager un «territoire de circulation», circonscrit au Grand Sud-Ouest. En croisant l'ensemble de ces sources d'informations, l'auteur a cherché à en tirer les implications culturelles pour le Solutréen supérieur. Un des points principaux est la forte cohésion technique des groupes solutréens des Asturies jusqu'aux Pyrénées centrales; des phénomènes de régionalisation sont aussi perceptibles. Il est encore trop tôt pour parler d'unité culturelle car il faudrait pouvoir intégrer d'autres données provenant de l'industrie osseuse, de l'art; mais cette recherche d'interdisciplinarité, que propose l'auteur, est la voie obligée pour répondre aux questions posées.

Mots clés

Solutréen, industries lithiques, matières premières, nord de l'Espagne, Pyrénées, territoires.

Resumen

Este artículo presenta una síntesis de las industrias líticas solutrenses de ambas vertientes del eje pirenaico y de la comisa cantábrica. A partir de los tipos de

puntas foliáceas y de su repartición espacial en la zona considerada, se definen ciertos "territorios tipológicos". Los resultados del estudio de las materias primas síliceas en los yacimientos septentrionales del Pirineo Central perfilan a su vez un "territorio de circulación", circunscrito al Gran-Sudoeste francés. Combinando las diferentes fuentes de datos, el autor examina las posibles implicaciones culturales durante el Solutrense superior. Uno de los principales temas evocados es la gran cohesión técnica de los grupos solutrenses desde Asturias hasta el Pirineo Central francés; algunos fenómenos de regionalización son también perceptibles. Es aún prematuro hablar de unidad cultural puesto que habría que integrar las informaciones procedentes de la industria ósea y del arte, actualmente en estudio; pero el autor indica esta vía de investigación pluridisciplinar como la única capaz de aportar respuestas a la problemática planteada.

Palabras claves

Solutrense, industrias líticas, materias primas, Norte de España, Pirineo, territorios.

INTRODUCTION

Dans une étude récente (Foucher 2004), nous avons présenté une synthèse générale sur les industries lithiques du Gravettien et du Solutrén de part et d'autre de l'axe Pyrénées-Cantabres. Dans cet article, nous aborderons seulement le Solutrén pour lequel nous proposerons une synthèse typo-technologique de ses industries lithiques. Puis, à partir de la confrontation entre la répartition géographique des armatures foliées et les stratégies d'approvisionnement en silex de la zone des Pyrénées centrales, nous tenterons de cerner des territoires solutréens sur un espace couvrant le nord de l'Espagne (des Asturies jusqu'à la Catalogne) et le versant nord des Pyrénées.

Nous emploierons le terme de *territoire*, dans le sens neutre d'espace géographique fréquenté et exploité par des groupes paléolithiques. Nous éviterons celui de *frontière*, trop anachronique, qui nous paraît guère approprié dans le cadre de nos problématiques; ce dernier sous-entend tout un échec complexe de relations socio-politico-économiques, de rapports de force établis dans des contextes historiques précis. Pour ce qui concerne les Pyrénées, C. Pailhès, conservatrice des archives de l'Ariège, nous avait fort justement rappelé, au cours de ce colloque, qu'il n'y avait pas eu de *frontières* avant les XVIe-XVIIe siècles, que dire alors 20 000 ans auparavant. Dans le même ordre d'idées, le concept de *frontière naturelle* est tout aussi délicat à concevoir. Dans le cas des Pyrénées, bien qu'au plus fort du maximum glaciaire elles aient constitué une barrière infranchissable dans leur partie médiane, les données archéologiques (cf. *infra*) démontrent que les solutréens les ont traversées sur leurs extrémités occidentales et orientales; ce qui rend caduque l'acception générale de *frontière* pour les Pyrénées paléolithiques.

SYNTHÈSE DU SOLUTRÉEN DU VERSANT NORD DES PYRÉNÉES

Les premiers et principaux acquis de la recherche sur le Solutrén pyrénéen remontent à la publication des fouilles de Roquecoubère (Cazedessus 1930) et des Harpons (Saint-Périer 1920, 1922), à la parution de la première synthèse de H. Bégouën (1935) et celle des monographies d'Isturitz (Passemard 1944; Saint-Périer 1952). Par la suite, les études sur cette période du Paléolithique connaissent une relative désaffection dans la région qui s'explique, sans doute, par l'absence de découvertes majeures susceptibles de relancer les recherches, alors que celles des principaux sites commençaient déjà à dater (fin du XIX^e pour Brassempouy, Montaut, Gourdan; première moitié du XX^e pour Isturitz, Les Harpons, Roquecoubère, Mas d'Azil). Les synthèses générales publiées entre les années 1950 et 1980 (Méroc 1953; Simonnet 1973; Clottes 1976) doivent se contenter de reprendre, faute de mieux, les données de leurs prédécesseurs. Le travail de P. Smith (1966) fait néanmoins exception puisque sa synthèse sur le Solutrén en France part d'une démarche systématique de reprise des collections dans le but de préciser la typologie de référence et d'établir les caractéristiques essentielles des assemblages lithiques ainsi que des éventuels faciès régionaux. Il faudra attendre les premiers résultats des travaux de Cl. Chauchat sur les Pyrénées occidentales (1990) et ceux de D. Sacchi sur les Pyrénées orientales (1990) pour que le corpus des données s'étoffe, notamment par la découverte de nouveaux sites (Azkonzilo, Embulla, Les Espasols).

Pour la partie centrale du versant français des Pyrénées, la révision systématique des collections, nous a permis, d'une part, de proposer des analyses typo-technologiques réactualisées sur des séries provenant de fouilles anciennes ainsi que de préciser les sources de matières siliceuses employées dans les gisements. D'autre part, l'examen de ces collections a apporté quelques résultats inattendus.

Dans le cas de *La Brette 2* et du *Mas d'Azil*, nous avons été amené à reconsidérer les interprétations fournies par les préhistoriens précédents: les pièces solutréennes trouvées dans ces gisements ont été considérées comme des ramassages occasionnels des Magdaléniens alors qu'il existe suffisamment d'arguments stratigraphiques et typologiques pour envisager la présence de ces pièces comme le résultat d'occupations solutréennes, certainement fugaces et mal conservées, mais bien réelles, à notre avis.

Nous avons pu également «redécouvrir» un atelier de taille solutréen, situé au pied de la grotte de *Roquecoubère*, attribué jadis à de l'Aurignacien final (Foucher, San Juan 2001c).

Les collections des fouilles anciennes de *Marsoulas*, grotte ornée dont le riche gisement archéologique a connu de nombreuses vicissitudes, ont aussi fait l'objet d'une révision; la plus intéressante est celle des fouilles de D. Cau Durban, notamment des niveaux de base de la stratigraphie qui présentent des indices solutréens restés jusqu'à présent inaperçus.

Enfin, l'atelier de taille de *Coustaret*, proche de Tarbes, découvert récemment par prospection pédestre, a pu être étudié en détail et vient combler partiellement le vide

apparent entre le groupe des sites des Pyrénées occidentales et leurs homologues de la zone centrale (Foucher et *al.* 2002).

Toutes ces nouvelles données modifient la vision que l'on pouvait avoir de l'espace géographique occupé par les solutréens pyrénéens (fig. 1). D'une situation antérieure dans laquelle le maillage des sites était très lacunaire tout au long de la chaîne des Pyrénées, on passe à un réseau de sites plus important et plus diversifié, constitué d'habitats, d'ateliers de taille, d'occupations épisodiques...



Fig. 1: Carte de localisation des sites solutréens. La cartographie des gisements est la plus exhaustive possible, à l'exception de la Corniche cantabrique où nous n'avons figuré que les sites principaux. L'étoile pleine correspond à un site en grotte ou abri; l'étoile ajourée correspond à un site plein air. Les noms soulignés dans la carte correspondent soit à des sites solutréens comprenant des parois ornées, soit à des sites pariétaux ayant pu être datés du Solutrén par ^{14}C . Les sites de Siega Verde, Domingo García, La Griega et Atapuerca sont des sites strictement pariétaux dont le style les rapproche d'une époque pré-magdalénienne.

(fond de carte: F. Tessier)

Il est toujours difficile, même à l'heure actuelle, d'appréhender la culture matérielle du Solutrén pyrénéen dans sa longue durée, par manque de stratigraphie suffisamment développée issue de fouilles récentes. Nous n'avons à notre disposition que les sites stratifiés d'Isturitz et des Harpons, tous deux fouillés au début du siècle dernier par R. et S. de Saint-Périer (1952) et E. Passemar qui les précéda à Isturitz (1944).

Dans l'étude de la série solutréenne de l'abri des *Harpons*, nous avons mis en évidence, à partir de la documentation publiée par R. de Saint-Périer et de certaines contradictions concernant ses relevés stratigraphiques, qu'il devait exister au moins deux ensembles stratigraphiques solutréens, séparés du niveau Magdalénien par une couche stérile (Foucher, San Juan 2001a). Leurs matériels ont été malheureusement réunis sous un seul niveau (niveau D). L'industrie lithique est caractérisée par la présence de pointes à face plane, de feuilles de laurier, de feuilles de saule, de pointes à cran et de pointes à base concave; bien que vraisemblablement mélangée, elle relève principalement du Solutrén supérieur. Une date ^{14}C de $17\,670 \pm 80$ BP donne un cadre chronologique à ce Solutrén supérieur; la deuxième date obtenue, $21\,020 \pm 130$ BP, renvoie à une chronologie plus ancienne, et conforte nos hypothèses sur l'existence d'une stratigraphie plus complexe que celle décrite par R. de Saint-Périer et qui pouvait couvrir toute la durée du Solutrén, depuis ses phases anciennes aux plus récentes.

Il y a encore quelques années, le *Solutrén ancien* des Pyrénées ne présentait aucune base archéologique. La date des *Harpons* représente un de ses premiers jalons, et la publication complète du site de Azkonzilo dans le Pays Basque –très attendue– devrait apporter le registre documentaire correspondant à ce stade ancien (Chauchat 1992).

A Isturitz, même en considérant les contradictions mineures entre les séquences stratigraphiques des fouilles de E. Passemard et celles de R. et S. de Saint-Périer, nous pouvons vraisemblablement retenir l'existence de deux niveaux solutréens: un niveau inférieur, délimité par des lentilles stériles, et un niveau supérieur, mal individualisé, situé à la base et au contact du niveau magdalénien. Ces deux niveaux ont livré une industrie lithique où l'on retrouve d'abondantes feuilles de laurier, des feuilles de saule et des pointes à base concave, convexe ou transversale. Cette industrie se rapporterait plutôt à la phase supérieure du Solutrén mais, compte tenu de la complexité de la stratigraphie, une occupation pendant la phase moyenne reste néanmoins du domaine du plausible.

Il y a toujours eu une incertitude sur la position chronologique des fameuses *pointes asymétriques de Montaut*; elle ne peut pas encore être levée. On a retrouvé ces pièces caractéristiques dans des contextes stratigraphiques incertains ou difficilement datables, le plus souvent sur les sites de plein air comme à Montaut (bien évidemment), à Tercis, à Coustaret, mais aussi dans les sites en grotte ou abri, anciennement fouillés ou «vidés», notamment aux *Harpons* et à Roquecournère.

La *phase finale du Solutrén* était inconnue sur le versant nord des Pyrénées jusqu'à la parution des études de D. Sacchi sur la grotte d'Embulla et de la Petite Grotte de Bize (1990). Elle se caractérise par la présence de pointes à cran de type méditerranéen au sein des assemblages lithiques. Étonnamment, on retrouve ce type de pièce à l'extrême opposé de la chaîne, à Brassempouy (Delporte 1966). Leur appartenance à une phase finale du Solutrén ne semble pas poser *a priori* de problèmes –la localisation stratigraphique et les critères morphologiques de ces pointes correspondent à ceux définis dans le contexte du Solutrén final méditerranéen– bien que P. Smith ne

les ait pas évoquées dans sa synthèse (1966). D. Buisson, au vu des premiers résultats des nouvelles fouilles, a évoqué l'existence d'un Épigravettien ancien à leur sujet, la date ^{14}C de $19\,700 \pm 160$ venant à l'appui de son hypothèse (1996), mais il nous semble que celle-ci pose beaucoup plus de problèmes qu'elle n'en résout (Foucher 2004, 137); nous préférons envisager l'existence d'un Épisolutréen dont les foyers principaux seraient centrés sur le pourtour méditerranéen (Levant espagnol, Catalogne, Languedoc et Alpes maritimes), la série de Brassempouy étant la manifestation la plus occidentale de cette sphère d'influence. Par ailleurs, il faut remarquer que la présence de ces pointes à cran dans les Pyrénées n'est pas aussi exceptionnelle qu'on aurait pu le croire, puisqu'on en retrouve à Marsoulas et surtout sur le site de Gandil (vallée de l'Aveyron).

L'état du corpus documentaire étant celui que l'on vient d'exposer, lacunaire et parfois imprécis, nous ne pouvons pas avoir une vision complète des industries lithiques solutréennes, tant sur la structuration de leur outillage que des modes de débitage employés à chaque phase de la période considérée. En l'absence de la plupart des données technologiques, on est forcé à engager une démarche essentiellement typologique, quelquefois réduite à constater l'existence ou non de certains types caractéristiques.

Comme les préhistoriens des générations précédentes l'avaient déjà noté à leur époque (Cartailhac 1896; Bégouën 1935), c'est bien la production de ces types particuliers qui individualise les séries pyrénéennes et marque leur originalité par rapport aux groupes du Quercy et du Périgord-Charente. Pour simplifier, on réduira le nombre de ces types à quatre (fig. 2 à 4):

- les pointes asymétriques, dites de Montaut
- les pointes à base concave
- certaines pointes à cran et pédoncule court et courbe, dégagé par une simple encoche
- un type de feuille de saule à base convexe, rectiligne ou transversale.

A chaque type correspondent de nombreuses variantes. Ces formes singulières sont quasiment absentes dans le Quercy, le Périgord et la Charente, ce qui pourrait s'expliquer par un processus de différenciation croissant au sein des groupes solutréens: l'emploi de telle ou telle tradition technique dans la fabrication des pièces foliacées très élaborées indiquerait l'appartenance à un groupe donné. Cette hypothèse, déjà bien acceptée et développée pour les groupes tardiglaciaires et mésolithiques de l'Europe, pourrait aussi s'appliquer à cette période plus ancienne.

En ce qui concerne les modes de débitage, nous avons pu mettre en évidence un procédé particulier, déjà décrit sur un site de plein air solutréen de l'Yonne par C. Renard (2002), qui a été employé sur les sites de Roquecourbère, des Harpons et de Coustaret. Ce procédé relève de l'exploitation laminaire d'une surface préparée, tout en privilégiant les faces les plus larges des blocs à débiter, et s'apparente à celui du débitage Levallois.

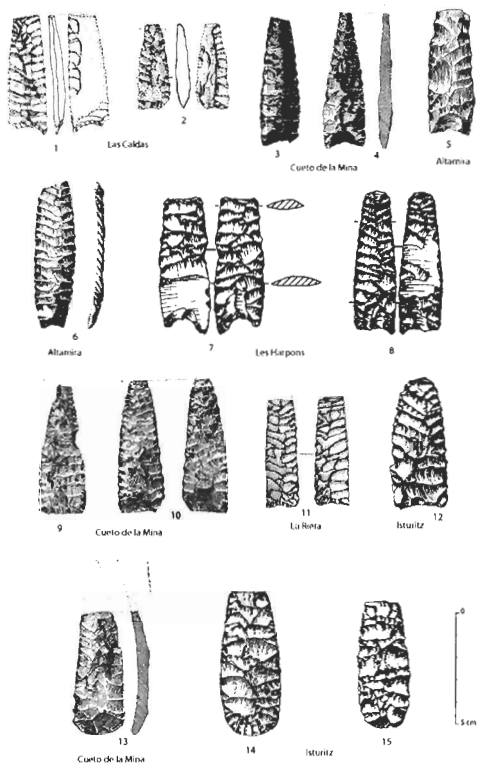


Fig. 2: Comparaison des différentes pointes foliacées à base concave, droite et arrondie de la Corniche cantabrique et des Pyrénées septentrionales.

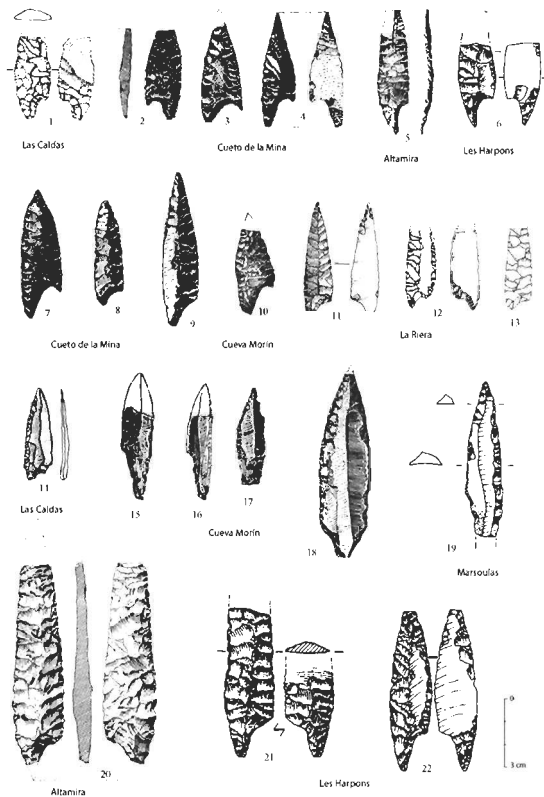


Fig. 3: Comparaison des différentes pointes à cran de type «pyrénéen» de la Corniche cantabrique et des Pyrénées septentrionales.

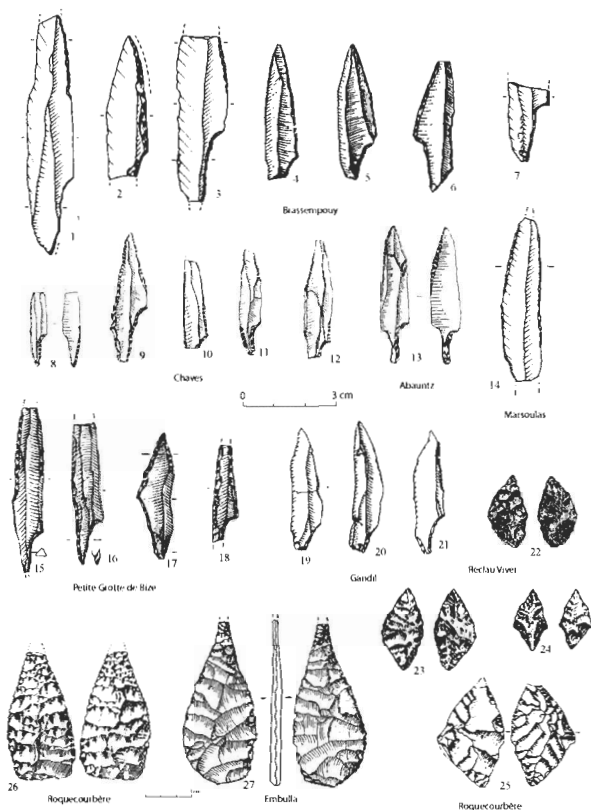


Fig. 4: Comparaison des différentes pièces solutréennes des Pyrénées.

En conclusion, toute la séquence du Solutrén aurait été présente dans les Pyrénées, mais les méthodes des anciennes fouilles ont entraîné quelques mélanges d'industries dans les principaux gisements qui rendent difficile une bonne définition de chaque étape chrono-culturelle. A l'exception du Solutrén ancien de la grotte de Azkonzilo, les stades moyen, supérieur et final ne peuvent être dissociés formellement au sein des séquences stratigraphiques (Isturitz, Les Harpons, Roquecoubère, Embulla). Quant aux ateliers de plein air de Tercis, Montaut ou Coustaret, les moyens de datations sont inexistantes et, comme c'est souvent le cas sur ce type de sites, les industries récoltées sont issues d'un «niveau» archéologique qui est le résultat de fréquentations répétées.

SYNTHÈSE DU SOLUTRÉN DU NORD DE L'ESPAGNE: CORNICHE CANTABRIQUE ET VERSANT SUD DES PYRÉNÉES

La culture du Solutrén a généré de nombreuses études dans la Péninsule ibérique, surtout depuis le milieu des années 50, après la publication de F. Jordá, *El Solutrense en España y sus problemas* (1955). Parmi les dernières publications, le recueil d'articles réunis par M. de La Rasilla dans la revue *Férvades* (1994) tient une place importante dans la recherche espagnole et portugaise car ce fut l'occasion de rassembler tous les chercheurs travaillant sur cette chronologie et d'offrir ainsi une excellente synthèse générale.

Au cours des vingt dernières années, les fouilles de nouveaux sites comme Las Caldas, La Viña, Llonín, Amalda, Abauntz, Chaves, Caldeirão, ainsi que des reprises de fouilles sur les sites classiques comme Cueto de la Mina, La Riera, L'Arbreda, Mallaeltes, Ambrosio, ont dynamisé la recherche en apportant des données inédites et en renouvelant les problématiques. De nouvelles études à partir d'approches plus spécifiques (études techno-typologiques des industries lithiques et osseuses, études archéozoologiques, études sur l'art mobilier et pariétal, etc.) et des révisions des anciennes collections (Parpalló en est un exemple remarquable) ont permis d'approfondir les spécificités du Solutrén de la Péninsule Ibérique.

Solutrén ancien (ou inférieur) et Solutrén moyen de la Corniche cantabrique

En l'état actuel des recherches sur la Corniche Cantabrique, le Solutrén inférieur n'existerait pas et serait remplacé par un Périgordien final; il correspondrait à «[...] des adaptations tardives d'une tradition antérieure bien clairement alignée dans le monde du Noaillen [...]» (Fortea 1992) et bien inscrite dans un référent géographique pyrénéen-cantabrique. Cependant, les données archéologiques sont plutôt rares et peu déterminantes (Foucher 2004, 167-201). L'impression générale que l'on retire est celle d'un hiatus chrono-culturel important entre la fin du Gravettien et le début du Solutrén moyen, qui est difficile à expliquer sur la base de la documentation existante d'aujourd'hui.

Il faut garder à l'esprit que, à cette période chronologique (phase finale du Würm III), des phénomènes climatiques ont pu entraîner la disparition de nombreux gisements, à la suite de processus d'érosion ou d'inondation. Ceux qui ont subsisté se rapporteraient à une phase finale du Gravettien; ça pourrait être le cas de Morín 4, de La Viña VIb/VII, et d'Amalda V (Foucher 2004, 167-201). Les niveaux archéologiques qui viennent se caler directement sur cette assise gravettienne, sans niveau intermédiaire, ont été rapportés à un «Solutrén moyen». Pour les chercheurs espagnols actuels, ce terme doit être pris dans une large acception. En chronologie absolue BP, cette culture se place entre $\pm 20\ 000$ et $\pm 19\ 200$ et pourrait être contemporaine de l'interstade de Laugerie. Les grands traits distinctifs de son industrie lithique sont les suivants:

- les types d'outil caractéristiques sont les pointes à face plane et les feuilles de laurier; dans les assemblages, ils sont toujours exclusifs; les pointes à face plane paraissent tenir une place prépondérante dans cette phase, pour la perdre dans la suivante;
- les lamelles à dos sont très rares, voire absentes;
- l'industrie est normalement de tendance peu laminaire et les éclats volumineux sont prépondérants;
- emploi majoritaire du silex comme matière première pour l'industrie du fond commun et exclusif pour les outils caractéristiques;
- l'industrie lithique est en général de grande taille (plus particulièrement les outils caractéristiques), toute proportion gardée et dans les limites étroites que pouvait offrir la matière première.

D'un point de vue typologique, ces ensembles lithiques se distinguent très nettement de ceux du Solutrén supérieur. Cette dichotomie avait déjà été remarquée par les anciens préhistoriens, en désignant par une terminologie fluctuante ces ensembles archéologiques – «Solutrén primitif», «Solutrén inférieur avec feuilles de laurier» ou «Solutrén moyen» de Vega del Sella (1916) et de Obermaier (1925) – qu'ils trouvaient toujours différents et antérieurs à ceux du Solutrén supérieur.

Il n'y a que L. G. Straus pour réfuter récemment la réalité typo-chronologique de cette phase «moyenne» (1983, 1992). Pour cet auteur, il n'existerait que le Solutrén supérieur: la grande variabilité typologique des séries archéologiques serait due à des facteurs fonctionnels (existence de sites spécialisés), ou à des conditions d'échantillonnage lors des fouilles qui auraient entraîné la sélection de certains types, etc. Cette position, parfaitement admissible du point de vue théorique et bien inscrite dans la ligne des tentatives de percée de la New Archaeology en Espagne à cette époque (González Morales 2002), est néanmoins contredite par la réalité archéologique de la région. M. de la Rasilla a répondu point par point aux objections de Straus; il existe des arguments d'ordre typologique, sédimentologique, radiométrique pour clore définitivement cette polémique et les résultats des fouilles récentes, notamment à Las Caldas, sont sans appel (Rasilla 1994, 71).

Solutrén supérieur de la Corniche cantabrique

Cette phase culturelle concerne davantage de sites par rapport à la phase précédente; elle se place entre $\pm 19\,200/19\,000$ et $\pm 18\,200/18\,000$ BP et serait contemporaine de la fin de Laugerie et du début du Dryas ancien. Les caractères de son industrie sont les suivants (fig. 2 à 4):

- les types d'outils significatifs sont les feuilles de laurier, les pointes à base concave et les pointes à cran. Les pointes à face plane subsistent mais elles perdent de leur importance;
- les lamelles à dos ont repris une plus grande place au sein de l'outillage;
- l'industrie est, de manière générale, plus laminaire que dans la phase antérieure;
- les dimensions de l'industrie ainsi que de l'outillage caractéristique se réduisent de façon significative;
- l'emploi du quartzite comme matière première pour l'industrie ainsi que pour l'outillage caractéristique. Cette roche est cependant moins utilisée que le silex et, en outre, son usage pour l'outillage solutréen typique se réduit au façonnage des pointes à base concave. Ces dernières sont, en revanche, exclusivement faites en quartzite.

Solutrén final ou Solutrén en cours de «désolutréanisation» de la Corniche cantabrique

Cette phase culturelle se place entre $\pm 18\,000$ et $\pm 17\,000$, de la fin de l'inter Laugerie-Lascaux jusqu'au début de l'interstade de Lascaux. Cette période correspond à une réactivation karstique qui a provoqué de nombreux phénomènes érosifs dans les grottes (Hoyos Gómez 1994), avec des répercussions importantes sur la conservation des niveaux d'occupation. Les caractères de son industrie lithique sont les suivants:

- raréfaction croissante des outils typiquement solutréens;
- diminution notable de la taille de l'outillage;
- tendance à une plus fréquente utilisation du quartzite;
- le débitage est rarement laminaire;
- les lamelles à dos semblent avoir pris une place significative au sein de l'outillage et il existe une certaine simplification dans la morphologie et la technologie de l'outillage; il faut remarquer une importance croissante de la retouche abrupte.

Pour M. de la Rasilla, le terme de «désolutréanisation» exprime au mieux les processus graduels de transformation que connaît la phase terminale du solutréen cantabrique. L'éclosion du Magdalénien inférieur semble en être un aboutissement cohérent si l'on ne se place que du point de vue de l'industrie lithique et sans préjuger

des impulsions de changement qui en sont les causes. Cette transition progressive se remarque également à travers les résultats des dates ^{14}C (Foucher 2004, 260).

Le Solutrén du bassin de l'Èbre et de la Catalogne

Les données sont plutôt rares dans le bassin de l'Èbre: les deux seuls sites à avoir donné du Solutrén en stratigraphie restent Abautz et Chaves (Utrilla/Mazo 1994). La série lithique du premier site comprend certaines pointes à cran qui s'intègrent dans les standards reconnus dans la zone pyrénéenne/cantabrique et d'autres qui témoignent d'influences nord-méditerranéennes. Celle du second, présente des pointes à cran très similaires à celles que l'on retrouve à la Petite Grotte de Bize ou à la La Salpêtrière; P. Utrilla et C. Mazo préfèrent ainsi rattacher Chaves aux sites du «Salpêtrien inférieur» du Languedoc plutôt qu'au Solutréo-Gravettien du Levant espagnol (1994, 93).

Quant à la Catalogne, les occupations du Solutrén sont documentées essentiellement par des fouilles anciennes à El Cau de les Goges et dans les gisements de la vallée du Serinyadell (Reclau Viver, Arbreda, Pau IV et Davant Pau, essentiellement: cf. Fullola 1994, Fullola et al. 1999, Soler 1999). Les assemblages lithiques se rapportent principalement au Solutrén supérieur; ils se caractérisent par des pointes à cran de type du Levant méditerranéen et des pointes foliacées asymétriques (pointes de Serinyadell) qui pourraient très bien rentrer dans la variabilité du type des pointes asymétriques de Montaut.

La chronologie absolue

Les dates ^{14}C disponibles ne dépassent pas la cinquantaine. La figure 5 intègre le récapitulatif publié par M. de La Rasilla et C. Llana Rodriguez en 1994, augmenté des derniers résultats obtenus depuis cette date (Foucher 2004). Pour la plupart, elles ont été réalisées par la méthode classique et ces deux préhistoriens espagnols considèrent que près de la moitié présente des incohérences par rapport aux données archéologiques ou au contexte sédimentologique (Rasilla, Llana Rodriguez 1994).

Les séries de dates les plus étoffées sont celles concernant Las Caldas et La Riera, cette dernière étant la moins fiable: la succession des dates, en fonction de la stratigraphie, est souvent incohérente ou en contradiction avec les données archéologiques. Seul le niveau 1 à la base de la séquence a donné des dates homogènes autour de 20 000 BP qui placeraient ce niveau au Solutrén moyen, bien que l'industrie lithique ne soit pas diagnostique. Par ailleurs, une série de dates aux alentours de 17 000 BP pour les niveaux 12, 15 et 17, fournit des arguments pour les replacer à la fin du Solutrén. Mais, dans l'ensemble, ces résultats tendraient à démontrer l'existence de mélanges au sein des couches définies par L. G. Straus, et le bel ordonnancement stratigraphique de La Riera ne serait qu'un leurre; M. de la Rasilla nous rappelle que l'emplacement des fouilles récentes se trouvait dans «un cul de sac» (par rapport à la

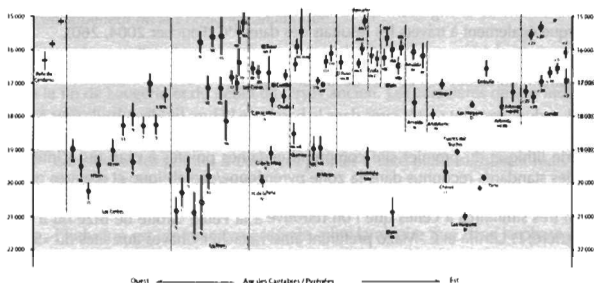


Fig. 5: Graphe de dispersion des dates ^{14}C des sites solutréens et de quelques sites magdaléniens inférieurs de la Corniche cantabrique, de la vallée de l'Èbre et des Pyrénées françaises et espagnoles. [cercle plein : Solutréen - cercle vide : résultat anormal - carré plein : Magdalénien inf. - carré vide : résultat anormal. rectangle : date sur peinture]

topographie du gisement), où des processus alluviaux/colluviaux ont dû être à l'origine de la formation du remplissage ou affecter, dans une proportion indéterminée, de nombreux niveaux archéologiques (1994, 58). L'exemple récent de El Pendo est là aussi pour nous rappeler les écueils relatifs aux problèmes d'interprétation stratigraphique des dépôts en grotte et leurs conséquences (Sanguino, Montes 2001).

Pour Las Caldas, les résultats paraissent plus cohérents. Les dates récentes (AMS) ne viennent pas en contradiction avec celles obtenues il y a vingtaine d'années (Corchón 1999); sur 13 dates, seulement 3 résultats présentent des anomalies. Les dates progressent régulièrement suivant la stratigraphie, de 20 250 à 17 300, couvrant ainsi le Solutréen moyen et le Solutréen supérieur, en accord avec les données typologiques de l'industrie lithique.

Les principales anomalies que l'on remarque à propos de certaines dates de quelques gisements, sont vraisemblablement dues à une hétérogénéité des échantillonnages, résultant de mélanges d'ossements d'occupations de chronologies diverses; elles traduisent vraisemblablement des déplacements post-dépositionnels d'origine taphonomique qui n'apparaissent pas nécessairement en stratigraphie. C'est le cas des sites de Amalda, El Buxu, Abautz.

Pour la transition entre le Solutréen et le Magdalénien, il existe une série de dates très cohérentes, autour de 17 000 BP sur les sites de La Riera (couches 17 et 18), El Mirón (couches 117 et 119), Rascaño (niv. 5).

ORIGINE ET CIRCULATION DES MATIÈRES SILICEUSES SUR LE VERSANT NORD DES PYRÉNÉES CENTRALES¹

Les données actuellement disponibles dans ce domaine de recherche se basent sur l'étude des séries lithiques de Roquecourbère et du niveau D des Harpons (Foucher, San Juan 2000, 2001a, 2001b). Les problématiques sur les matières premières des Pyrénées sont fondées sur les résultats généraux obtenus par R. Simonnet (1999).

D'emblée, la première information intéressante à souligner est la parité entre les sources de matières premières locales et allochtones (fig. 6). Pour une faible différence, les matériaux les plus utilisés sont les silex des Petites Pyrénées (45 % des outils aux Harpons). Ceci paraît logique puisque les deux sites se trouvent au cœur des gîtes à silex de ce chaînon et que le «Bleu» pyrénéen, la variété la plus commune, possède toutes les qualités requises pour une taille plate bifaciale. Pour preuve, nous pouvons souligner la place qu'il occupe dans les supports des pièces à retouche solutréenne des Harpons (28 %). Mais le véritable fait marquant est la proportion importante des matériaux allochtones au sein de l'outillage: 44 % des supports employés sont en silex extérieur aux Petites Pyrénées; la Chalosse gîtes d'Audignon principalement occupe le premier rang comme source d'approvisionnement (25 %) et la Dordogne le second (15 %). La proportion du silex de Chalosse dans l'élaboration des pièces caractéristiques solutréennes (pièces foliacées, supports à retouches plates) atteint 38 % dans le niveau D des Harpons. Bien que l'échantillon soit plus faible, on retrouve ce même trait techno-économique dans l'industrie de Roquecourbère.

Ces résultats permettent de se faire une idée des distances et des itinéraires parcourus par les groupes solutréens dans leurs déplacements. Si l'on considère que les gîtes de Chalosse se trouvent à environ 120 km, en ligne droite, à l'ouest des sites étudiés dans les Pyrénées centrales, et ceux du Périgord à plus de 200 km au nord, le territoire sur lequel se déplacent ces groupes contient *a minima* le Grand Sud-Ouest.

5. TERRITOIRES TYPOLOGIQUES, TERRITOIRES DE CIRCULATION DES MATIÈRES SILICEUSES: LEURS IMPLICATIONS CULTURELLES

Une des caractéristiques du Solutrén supérieur est le large développement et la variabilité des pointes foliacées. Si l'on se place du seul point de vue typologique, on peut percevoir un vaste territoire qui longe l'axe Cantabres-Pyrénées (versants nord et sud), des Asturies jusqu'aux Pyrénées centrales, où apparaissent les pointes à base concave (fig. 1). A cet ensemble vient se superposer un second, du Pays basque aux Pyrénées orientales, déterminé par la répartition des pointes asymétriques de Montaut. Dans ce dernier pourrait être incluse la Catalogne compte tenu des très fortes parentés typologiques entre les pointes de Serinyadell et celles de Montaut; cependant aucune pointe foliacée à base concave n'y est attestée. Ces ensembles s'individualisent forte-

¹ Nous avons pu compter avec la collaboration de R. Simonnet, A. Morala et Ch. Normand. Nous les en remercions ici très chaleureusement.

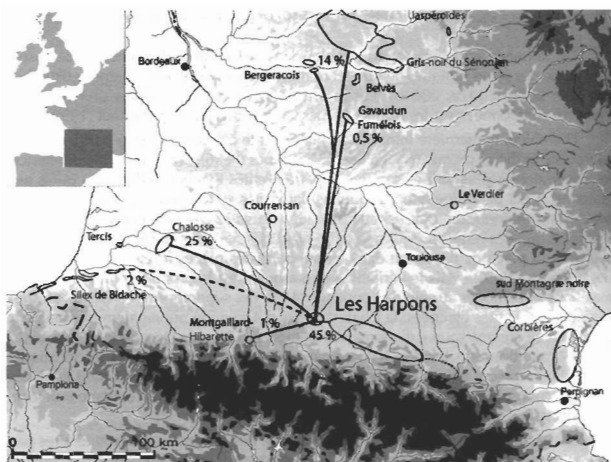


Fig. 6: Cartographie des provenances des silex (outils) du Solutréen du niveau D des Harpons (fond de carte: F. Tessier).

ment quand on les compare à ceux du Quercy-Périgord-Charente, puisque ces derniers ne présentent aucune pointe à base concave et seulement quelques rares pointes asymétriques.

Quand on aborde la fin de la période solutréenne, à travers les points à cran, d'autres territoires se dessinent. On retrouve les pointes à cran de type méditerranéen jusque dans les Pyrénées occidentales, notamment à Brassempouy (Foucher 2004, 137-143). Pour paradoxal que cela puisse paraître, le nord du Bassin de l'Èbre est plutôt ouvert aux influences typologiques de la Méditerranée septentrionale (cf. *supra* 3.3) qu'à celles du Levant espagnol, pourtant plus proche.

Il faut considérer ce découpage sur des bases typologiques comme tout relatif et il ne peut inférer, à lui seul, des partitions culturelles trop tranchées. Les résultats obtenus sont des territoires qu'on pourrait qualifier de *typologiques* qui restent toujours délicats à interpréter. En effet, un des principaux écueils auquel on se heurte pour l'étude du Solutréen est la difficulté d'établir la contemporanéité ou les rapports diachroniques précis entre chaque type d'armature, notamment entre les pointes de Montaut et celles

à base concave ou entre les grandes catégories de pointes à cran. Au mieux, on obtient quelques tendances typo-géographiques qui pourraient traduire une «régionalisation» des traditions techniques développées par les groupes solutréens.

Malgré ces restrictions, il faut souligner que, au Solutrén supérieur, le Nord de l'Espagne et les deux versants des Pyrénées présentent une forte unité typologique. Des Asturies aux Pyrénées centrales, les groupes solutréens ont produit des pièces similaires, et pas nécessairement selon les mêmes procédés; par exemple, les pointes à base concave des Asturies ont été façonnées sur du quartzite alors que celles des Pyrénées l'ont été sur du silex - on ne taille pas de la même façon silex et quartzite - mais les formes obtenues sont identiques. Ce constat n'est pas anodin quand on sait que les armatures possèdent une charge culturelle très forte parmi les sociétés de chasseurs. Si l'on tient compte des dimensions de cette vaste région, cette cohésion technique ne pourrait être assurée sans un relais social et culturel tout aussi fort et prégnant.

L'étude des matières premières employées dans les gisements du nord des Pyrénées centrales (*cf. supra* 4) a permis d'établir un territoire de circulation circonscrit au Grand Sud-Ouest français. En couplant les analyses typologiques et les études sur l'approvisionnement en silex dans cette zone, on perçoit un axe de circulation principal, d'orientation ouest-est, ayant comme foyer originel possible les Pyrénées occidentales. En effet, si l'on examine la dispersion des pointes de Montaut ainsi que celle des pointes à base concave, leur foyer d'origine semble se trouver respectivement dans les Pyrénées occidentales et la région Cantabrique (Bégouën 1935, Smith 1966); elles sont présentes dans les Pyrénées centrales françaises, qui semblent marquer une zone périphérique dans l'extension de ce type de pièces, et nous les retrouvons dans cette région sur des supports issus majoritairement des gîtes à silex de l'Ouest (en l'occurrence de Chalosse). Si on inclut la Catalogne parmi les territoires typologiques des pointes asymétriques, les Pyrénées centrales n'apparaissent plus comme étant une zone périphérique, mais l'hypothèse précédente reste toujours recevable. Cependant, la parenté de forme entre les pointes de Montaut et les pointes de Serinyadell en Catalogne peut aussi traduire des influences réciproques d'une région à l'autre, des décalages chronologiques, des convergences techniques ou tout autre phénomène dont la signification reste encore difficile à appréhender de manière objective sur la base d'un registre documentaire relativement restreint.

Dans l'économie pyrénéenne des matières premières, il faut souligner la place importante que revêt le gîte de silex d'Hibarette et ses ateliers de taille (Barragué et al. 2001; Foucher et al. 2002); ce site apparaît comme une station intermédiaire entre les sites de l'ouest et du centre, dans les déplacements des groupes solutréens au long de la chaîne. Non seulement nous y avons retrouvé des pointes de Montaut façonnées en silex local, mais le silex de Hibarette a diffusé plus à l'est et se retrouve dans l'outillage des Harpons et de Roquecoubère. La convergence de ces données archéologiques suggère ainsi une orientation des déplacements dans le sens ouest-est.

Le second axe de circulation qui ressort de nos études est celui de direction nord-sud (Dordogne vers les Pyrénées centrales). Mais il reste plus difficile à cerner. De quelle nature pouvaient être les relations nord-sud, entre les groupes pyrénéens et

ceux du Périgord si l'on admet la différenciation géo-culturelle que laissent entrevoir les analyses typologiques ? Les faits archéologiques indiquent que les silex périgourdiens ont circulé dans les Pyrénées mais le contraire n'a pas pu être démontré jusqu'à présent. Par ailleurs, on ne retrouve pas d'influences mutuelles équilibrées à travers les pièces foliacées du Solutrén supérieur de chacune de ces régions; si certains types de pièces, comme les pointes à base concave ou les pointes de Montaut, se limitent aux stricts territoires pyrénéens, *a contrario* quelques pointes à cran classiques du Périgord se retrouvent dans les Pyrénées. Il en ressort plusieurs hypothèses:

a) cette relation d'exclusion pourrait correspondre à un décalage chronologique de l'apparition de ces pièces par rapport à certaines séries périgourdines: les pointes de Montaut seraient-elles une production antérieure aux pointes à cran classiques ? Ce faciès chrono-typologique manquerait donc dans la séquence solutréenne de la Dordogne...

b) en revanche, si l'on envisage une contemporanéité de ces ensembles lithiques, l'idée de l'existence de groupes «régionaux» produisant certaines pièces caractéristiques et pas d'autres, prend tout son sens. En se gardant de tomber dans des anachronismes faciles, on peut néanmoins concevoir des groupes mobiles, évaluant à l'intérieur de territoires privilégiés (correspondant à des héritages de traditions culturelles et d'exploitations de ressources) qui s'entrecroisent dans leur recherche de matières premières mais qui n'établissent pas d'échanges techniques;

c) une position intermédiaire peut aussi être considérée où des données culturelles et chronologiques agissent de concert, mais pour laquelle les informations sur une partie des déplacements ou des échanges nous font défaut.

6. CONCLUSION

La diversité des productions lithiques au Solutrén supérieur permet d'envisager la définition de territoires. Ces derniers peuvent recouvrir des significations très différentes selon les critères ou les données qui servent à les définir. Nous avons proposé d'abord des *territoires typologiques*, c'est à dire des territoires délimités par la récence de certains types d'armature, puis des *territoires de circulation* à partir de l'étude des matières siliceuses exploitées dans les gisements d'une zone donnée. En confrontant ces différentes approches, les territoires définis peuvent se compléter, se recouper, se superposer ou s'exclure.

Dans le cas d'un ensemble géographique aussi vaste que celui qui réunit le nord de l'Espagne et les versants des Pyrénées, *a priori* très diversifié, nous avons pu montrer qu'il existait, à cette échelle, une communauté technique forte et soudée au cours du Solutrén supérieur et que l'on pouvait y percevoir des phénomènes de régionalisation.

Cependant, les données actuelles sur le Solutrén de notre région de référence ne permettent pas d'atteindre un niveau de résolution de tous les problèmes diachroniques, notamment celui de l'ordre d'apparition des différentes pointes foliacées et des

pointes à cran, autant dans le temps que dans l'espace. Par ailleurs, si les problèmes typologiques des industries lithiques sont un des aspects à traiter, il faudrait privilégier, à terme, l'analyse des systèmes techniques lithiques dans leur ensemble.

Il n'est plus à démontrer l'intérêt des études sur l'économie des matières siliceuses dont l'avantage est de donner une vision plus dynamique des groupes du Paléolithique supérieur. Leur efficacité grandirait si l'on pouvait multiplier les études monographiques et les points de vue géographiques (Pyrénées, Cantabres, Périgord).

Enfin, dans une suite logique s'impose la nécessité d'une approche globale de la question des territoires, en intégrant les données d'autres domaines comme l'industrie osseuse, la faune, l'art, qui devraient contribuer à mieux préciser les problématiques sur la saisonnalité des séjours et des déplacements, les stratégies générales d'approvisionnement alimentaire et technique, ainsi que le rôle des « marqueurs » culturels et symboliques.

BIBLIOGRAPHIE

- BARRAGUÉ J. et E., JARRY M., FOUCHER P., SIMONNET R., 2001. Le silex du Flysch de Montgaillard et son exploitation sur les ateliers du Paléolithique supérieur à Hibarette (Hautes-Pyrénées). *Paléo*, 13, 29-51, 13 fig., 3 tabl.
- BÉGOUËN H., 1935. Le Solutrén dans les Pyrénées. *Revue anthropologique*, n°4-6, 126-136, 8 fig.
- CARTAILHAC E., 1896. Quelques faits nouveaux du Préhistorique ancien des Pyrénées. *l'Anthropologie*, 7, 309-318, 11 fig.
- CAZEDESSUS J., 1930. La galerie de Roquecourbère (Ariège), in: *Congrès A.F.A.S.*, Le Havre.
- CHAUCHAT CL., 1990. Le Solutrén en Pays basque, in: KOZŁOWSKI J. K. (dir.), *Feuilles de pierre: les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (Ville commission de l'UISPP), 363-376, 5 fig. (ERAUL, 42).
- CHAUCHAT CL., 1992. Présence du Solutrén ancien dans les Pyrénées Occidentales, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 89, 9-11.
- CLOTTES J., 1976. Les civilisations du Paléolithique supérieur dans les Pyrénées, in: LUMLEY H. (dir.), *La Préhistoire française*, Paris, CNRS, vol 1, 1212-1231.
- CORCHÓN RODRIGUEZ M^a S., 1999. Solutrense y Magdaleniense del Oeste de la Cornisa Cantábrica: dataciones ¹⁴C (calibradas y marco cronológico). *Zephyrus*, 52, 3-32, 13 fig.
- FORTEA PÉREZ J., 1992. Abrigo de la Viña. Informe de las campañas 1987-1990, in: *Excavaciones arqueológicas en Asturias 1987-1990*, Consejería de Educación y Cultura, Principado de Asturias, 19-28, 12 fig.
- FOUCHER P., 2004. *Les industries lithiques du complexe Gravettien-Solutrén dans les Pyrénées. Techno-typologie et circulation des matières siliceuses de part et d'autre de l'axe Pyrénées-Cantabres*, Thèse de l'Université de Toulouse-le-Mirail, 3 vol., 334 p., 253 fig., tabl. en Annexes.
- FOUCHER P., SAN JUAN C., 2000. La grotte de Roquecourbère (Betchat, Ariège) : ses industries lithiques solutréennes et la révision critique de son art pariétal. *Bulletin de la Société préhistorique française*, t. 97, n°2, 199-210, 9 fig.
- FOUCHER P., SAN JUAN C., 2001a. Le niveau D solutrén de l'abri des Harpons (Lespugue, Haute-Garonne). *Antiquités Nationales*, 2000, 32, 17-55, 22 fig., 6 ph., 7 tabl.

- FOUCHER P., SAN JUAN C., 2001b. Les industries solutréennes de l'abri des Harpons et de la grotte des Rideaux (Lespugue, 31) – Collections Saint-Périer des musées de Lespugue et de Saint-Gaudens. *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 2000, 55, 27-33, 4 fig.
- FOUCHER P., SAN JUAN C., 2001c. Redécouverte d'un atelier de plein air solutréen à Roquecourbère (Béchat, Ariège). *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 2000, 55, 19-25, 4 fig.
- FOUCHER P., SAN JUAN C., 2003. Considérations générales sur le Solutréen des Pyrénées: typologie et circulation des matières siliceuses. *Bulletin de la Société préhistorique Ariège-Pyrénées*, 2002, 57, 105-112, 3 fig.
- FOUCHER P., SIMONNET R., JARRY M., 2002. L'atelier de taille solutréen de Coustaret, (Saint-Martin, Hautes-Pyrénées). *Paléo*, 14, 49-62, 9 fig.
- FULLOLA i PERICOT J. M., 1994. El Solutrense en la región mediterránea y Andalucía. *Férvades*, 1, 105-118, 5 fig.
- FULLOLA i PERICOT J. M., BERGADÀ i ZAPATA M., BURJACHS i CASAS F., GARCÍA-ARGÜELLES i ANDREU P., NADAL i LORENZO J., SOLER i MASFERRER N., 1999. Le Paléolithique supérieur méditerranéen ibérique; approches paléoenvironnementales, industrielles et artistiques, in: SACCHI D. (dir.), *Les faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen: milieux naturels et culturels*, XXIVe Congrès Préhistorique de France, Carcassonne 26-30 septembre 1994, 49-78, 5 fig., 3 tabl.
- GONZÁLEZ MORALES M. R., 2002. Compte rendu de l'ouvrage de L. G. Straus: *An American in Stone Age Spain. Homenaje de sus alumnos al Prof. L. G. Freeman*, *Journal of Anthropological Research*, 56,1, 2000. *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 3, 643-645.
- HOYOS GÓMEZ M., 1994. Características sedimentokársticas y paleoclimáticas de los interstadios de Laugerie y de Lascaux en la Cornisa cantábrica. *Férvades*, 1, 21-37.
- JORDA CERDA F., 1955. *El Solutrense en España y sus problemas*, Diputación provincial de Asturias, Servicio de Investigaciones arqueológicas, Oviedo.
- MÉROC L., 1953. La conquête des Pyrénées par l'Homme, in: *Premier Congrès International de Spéléologie*, Paris, t. IV, section 5, 33-51.
- OBERMAIER H., 1925. *El Hombre fósil*, Madrid, 2^e édition (Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas, memoria n°9), ré-édition 1985, Madrid, Colegio Universitario de Ediciones Istmo.
- PASSEMAR E., 1944. La caverne d'Isturitz en Pays Basque. *Préhistoire*, 9, 7-84, 63 fig., LXIV pl. h. t.
- RASILLA VIVES M. de la, 1994a. Introducción: el Solutrense en el contexto del Paleolítico superior occidental. *Férvades*, 1, 9-19, 1 fig.
- RASILLA VIVES M. de la, 1994b. El Solutrense de la cornisa cantábrica. *Férvades*, 1, 69-87, 2 fig.
- RASILLA VIVES M. de la, LLANA RODRÍGUEZ C., 1994. La cronología radiométrica del Solutrense en la Península ibérica y su correlación crono-climática. *Férvades*, 1, 57-67, 5 fig.
- RENARD C., 2002. Des témoins solutréens en France septentrionale: un mode original de production de support de pointe à face plane (La Celle-Saint-Cyr, Yonne). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 3, 461-485, 13 fig.
- SACCHI D., 1990. Le Solutréen des Pyrénées méditerranéennes françaises et de leurs abords, in: KOZŁOWSKI J. K. (dir.), *Feuilles de pierre: les industries à pointes foliacées du Paléolithique supérieur européen*, actes du colloque de Cracovie 1989 (VIIIe commission de l'UISPP), 377-392, 9 fig. (ERAUL, 42).

- SANGUINO GONZÁLEZ J., MONTES BARQUÍN R., 2001, El Pendo 1994-2000. Conclusiones, in: MONTES BARQUÍN R., SANGUINO GONZÁLEZ J. (dir.) – *La cueva de El Pendo. Actuaciones arqueológicas 1994-2000*, Ayuntamiento de Camargo, Consejería de Cultura, Turismo y Deporte del Gobierno de Cantabria, Santander, 275-278.
- SAINT-PÉRIER R. de, 1920, La grotte des Harpons à Lespugue (Haute-Garonne). *L'Anthropologie*, 30, 209-234.
- SAINT-PÉRIER R. de, 1922. Le Solutréen supérieur de la grotte des Harpons à Lespugue (Haute-Garonne), in: *Association Française pour l'Avancement des Sciences*, C.R. de la 45^e session (Rouen 1921), 825-832, 5 fig.
- SAINT-PÉRIER R. et S. de, 1952. *La grotte d'Isturitz : les Solutréens, les Aurignaciens et les Moustériens*, Paris, Masson, 264 p., 135 fig., XI pl. h.-t. (Archives de l'Institut de Paléontologie humaine : mémoire n° 25)
- SIMONNET R., 1973. Le Paléolithique supérieur entre l'Hers et la Garonne, in : *Préhistoire et Protohistoire des Pyrénées françaises*, Musée pyrénéen, Château de Lourdes, 39-44.
- SIMONNET R., 1999. De la géologie à la Préhistoire: le silex des Prépyrénées. Résultats et réflexions sur les perspectives et les limites de l'étude des matières premières lithiques, *Paléo*, 11, 71-88, 14 fig., 4 tableaux.
- SMITH P. E. L., 1966. *Le solutréen en France*, Bordeaux, Delmas, 449 p., 81 fig.
- SOLER i MASFERRER N., 1999. Le Paléolithique des grottes de Serinyà (Gérone, Catalogne, Espagne), in: SACCHI D. (dir.), *Les faciès leptolithiques du nord-ouest méditerranéen: milieux naturels et culturels*, XXIV^e Congrès Préhistorique de France, Carcassonne 26-30 septembre 1994, 195-228, 17 fig., 2 tabl.
- STRAUS L. G., 1983. *El Solutrense Vasco-Cantábrico. Una nueva perspectiva*, Centro de Investigación y Museo de Altamira, Ministerio de Cultura, Madrid (Monografía n°10).
- STRAUS L. G., 1992. *Iberia before the Iberians. The Stone Age Prehistory of Cantabrian Spain*, University of New Mexico Press, Albuquerque, USA.
- UTRILLA MIRANDA P., MAZO C., 1994. El Solutrense en el valle medio del Ebro. *Férvedes*, 1, 89-104, 7 fig., 3 tabl.
- VEGA DEL SELLA Conde de la., 1916, *El Paleolítico de Cueto de la Mina*, Madrid, Comisión de Investigaciones Paleontológicas y Prehistóricas (memoria n°13).